

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)
Технологический факультет
Кафедра экологии моря**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Зоология**

Уровень основной профессиональной образовательной программы – бакалавриат
Направление подготовки – 05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль) – Экология и природопользование
Учебный план 2021 года разработки

Описание учебной дисциплины по формам обучения

Очная												Заочная													
Курс	Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	РГР, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)	Курс	Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	Контрольная работа, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)
1	2	144/4	80	32	32	16		40			2	22(экз.)	1	2	144/4	14	6	6	2		101		18	2	9 (экз.)
Всего		144/4	80	32	32	16		40			2	22(экз.)	Всего		144/4	14	6	6	2		101		18	2	9 (экз.)

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, учебного плана.

Программу разработала С.С. Зинабадинова, канд. биол. наук, доцент кафедры экологии моря ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Рабочая программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры экологии моря ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 11 от 24.04.2023 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины	Указание раздела (-ов) дисциплины, где предусмотрено освоение компетенции
ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1. Использует базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования ОПК-1.2. Применяет базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования ОПК-1.3. Применяет базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования ОПК-1.4. Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле для решения задач в области экологии и природопользования	Знать: - основные черты анатомии и физиологии животных; - основные закономерности биологии размножения животных; - основные этапы онтогенеза; - морфологические, функциональные и биохимические изменения в ходе развития у представителей различных таксонов; - особенности морфологии, физиологии, биохимических процессов, распространение и экологию представителей основных таксонов животных; - структуру царства животных, принципы систематики, филогении, особенности эволюции систем жизнеобеспечения живых организмов и их экологии; - роль биологического многообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом. Уметь: - рационально использовать биологические особенности животных для решения задач в области экологии и природопользования, - осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний Владеть: - биологической номенклатурой и терминологией; - биологическими методами анализа; - приемами мониторинга животных; - способами оценки и контроля морфологических особенностей животного организма; - методами изучения животных и применять их в научной и профессиональной деятельности	Разделы 1-3

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Успешное освоение материала дисциплины в рамках установленных компетенций даст возможность обучающимся продолжить освоение образовательной программы и успешно приступить к изучению дисциплин: биоразнообразие, охрана окружающей среды, экология сообществ и экосистем. Кроме того, знания и умения, полученные в результате изучения настоящей дисциплины необходимы при прохождении производственной технологической и

производственной преддипломной практик, написания выпускной квалификационной работы ВКР), а также в дальнейшей самостоятельной научной и профессиональной деятельности выпускников.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа.

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура дисциплины

Наименования разделов, тем	Общее количество часов	Очная форма									Заочная форма								
		Распределение часов по видам занятий									Распределение часов по видам занятий								
		Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	РГР	Консультации	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	Контрольная работа	Консультации	Контроль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Раздел 1. Общая зоология	10	4	2	2		6					2		2		6		2		
Раздел 2. Подцарство одноклеточные животные	20	6	2	4		14					4	2	2		10		6		
Раздел 3. Подцарство многоклеточные животные	90	70	28	26	16	20					8	4	2	2	72		10		
Консультации	2								2									2	
Контроль	22									22					13				9
Всего часов в семестре	144	80	32	32	16	40	-	-	2	22	14	6	6	2	101	-	18	2	9
Всего часов по дисциплине	144	80	32	32	16	40	-	-	2	22	14	6	6	2	101	-	18	2	9

4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Общая зоология			
1	Общие принципы организации животных. Животные как компонент биосферы	2	
Раздел 2. Подцарство одноклеточные животные			
2	Общая характеристика одноклеточных животных. Разнообразие Простейших	2	2
Раздел 3. Подцарство многоклеточные животные			
3	Особенности организации многоклеточных животных. Теории формирования многоклеточности. Тип Губки	2	
4	Тип Кишечнополостные. Особенности организации, жизненные циклы и классификация Кишечнополостных	2	
5	Тип Плоские черви. Тип Круглые черви. Многообразие форм и образа жизни. Особенности жизненных циклов паразитических видов. Тип Кольчатые черви. Усложнение организации и характерные особенности строения кольчатых червей. Метамерия.	2	1
6	Тип Моллюски. Морфо-функциональная характеристика типа. Классификация. Особенности жизненных циклов.	2	
7	Тип Членистоногие. Особенности организации членистоногих как наиболее	2	1

	высокоорганизованных беспозвоночных животных. Общая характеристика основных классов типа Членистоногие.		
8	Общая характеристика и классификация типа Иглокожие. Амбулакральная система, ее функции, происхождение	2	
9	Тип Хордовые. Общая характеристика и классификация. Подтип Бесчерепные. Биологические особенности Круглоротых.	2	
10	Общая характеристика надкласса Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы.	2	
11	Класс Земноводные или Амфибии. Краткая характеристика отрядов.	2	
12	Общая характеристика класса Пресмыкающиеся или Рептилии. Особенности внешнего и внутреннего строения рептилий. Экология и биология водных пресмыкающихся.	2	
13	Общая характеристика класса Птицы. Особенности внешнего и внутреннего строения птиц.	2	1
14	Биологические особенности и экология водных и околводных птиц.	2	
15	Класс Млекопитающие. Особенности внешнего и внутреннего строения млекопитающих.	2	1
16	Экология и биология водных и околводных млекопитающих.	2	
Всего часов		32	6

4.3 Темы лабораторных занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Общая зоология			
1	Особенности строения клеток животных. Ткани животных	2	2
Раздел 2. Подцарство одноклеточные животные			
2	Тип Саркомастигофоры. Класс Саркодовые. Биологическая характеристика основных представителей	2	1
3	Тип Инфузории. Органеллы движения, питания, выделения. Особенности размножения.	2	1
Раздел 3. Подцарство многоклеточные животные			
4	Морфологические типы губок: аскон, сикон, лейкон. Типы клеток у губок: хоаноциты, звездчатые, амебовидные клетки, спикүлоциты. Физиология пищеварения губок	2	
5	Особенности морфологической организации Кишечнополостных на примере пресноводной гидры. Жизненные циклы Кишечнополостных на примере медузы аурелии. Морские гидроидные полипы	2	
6	Общая дегенерация и специализации как следствие паразитизма на примере представителей типов Плоские и Круглые черви.	2	
7	Основные морфологические признаки типа Моллюски. Важнейшие представители и роль в водных экосистемах	2	
8	Основные ароморфозы типа Членистоногие. Характеристика ракообразных как жабродышащих водных животных.	2	
9	Черты специализации на примере ротовых аппаратов и конечностей насекомых. Разнообразие типа Членистоногие	2	
10	Общая характеристика и классификация типа Иглокожие. Основные представители. Особенности жизненных циклов.	2	
11	Тип Хордовые. Внешнее и внутреннее строение ланцетника. Биология развития ланцетника.	2	
12	Сравнительная морфо-функциональная и экологическая характеристика классов Хрящевые и Костные рыбы.	2	
13	Основные эволюционные изменения класса Земноводные (Амфибии) в связи с выходом на сушу. Строение опорно-двигательной системы на примере представителей отряда Бесхвостые.	2	
14	Сравнительная морфо-функциональная и экологическая характеристика классов Земноводные и Пресмыкающиеся.	2	
15	Общая характеристика класса Птицы. Особенности внешнего и внутреннего строения птиц.	2	1
16	Класс Млекопитающие. Первозвери и сумчатые млекопитающие. Особенности внешнего и внутреннего строения млекопитающих.	2	1

Всего часов	32	6
--------------------	-----------	----------

4.4 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 3. Подцарство многоклеточные животные			
1	Фаунистические комплексы травостоя. Разнообразие открытых биотопов и условия обитания в них животных	2	
2	Фаунистические комплексы древесно-кустарниковой растительности. Ярусность. Консорции.	2	
3	Фауна почвенно-подстилочных биотопов. Почва как среда обитания животных	2	
4	Фаунистические комплексы агроценозов. Особенности формирования фауны агроценозов.	2	
5	Животные антропогенных ландшафтов. Агломерация как среда обитания животных	2	
6	Простейшие и Беспозвоночные животные, относящиеся к экологической группе планктона.	2	1
7	Водные животные, относящиеся к экологической группе нектона.	2	
8	Особенности фаунистических комплексов бентоса	2	1
Всего часов		16	2

4.5 Темы семинарских занятий

Семинарские занятия не предусмотрены учебным планом.

5 Самостоятельная работа обучающихся

Раздел	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Содержание работы
	очная	заочная	
Раздел 1. Общая зоология	6	6	Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям. Основные принципы организации животной клетки.
Раздел 2. Подцарство одноклеточные животные	14	10	Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям. Особенности регуляции внутриклеточного давления протист. Раздражимость (таксис). Инцистирование. Разнообразие Простейших
Раздел 3. Подцарство многоклеточные животные	20	72	Подготовка к лекционным, лабораторным и практическим занятиям. Первичноротые и вторичноротые животные. Вторичноводные животные. Тип Оболочники. Переходные формы в эволюции животных.
Контроль		13	Подготовка к экзамену
Всего часов	40	101	

6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)

Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом.

7 Методы обучения

Основными формами изучения дисциплины являются: чтение лекций, проведение лабораторных и практических занятий, самостоятельная работа студентов. Основным способом изучения дисциплины являются лекции, которые проводятся в лекционных аудиториях с использованием мультимедийного оборудования. Теоретические положения лекционного материала рассматриваются на конкретных примерах с привязкой к будущей профессии.

Проведение лабораторных занятий осуществляется в специализированных аудиториях кафедры. Поскольку проведение лабораторных занятий предполагает использование потенциально вредных и опасных для организма веществ и приборов, перед началом проведения занятий рекомендуется провести инструктаж по технике безопасности работы в лаборатории. Перед началом занятия студенты получают методические указания, с изложением цели и задачи занятия, порядка его проведения, требования к выполненной работе, а также вопросы для выполнения самостоятельной работы по данной теме. Лабораторные работы ориентированы на закрепление теоретических знаний и получение необходимых практических навыков, изготовлении препаратов, работы с микроскопической техникой.

Во время практических занятий студенты имеют возможность изучить дополнительный материал за счет проведения занятий в специализированных аудиториях с большим количеством плакатов, лабораторного оборудования и макетов по темам дисциплины. Практические работы ориентированы на закрепление теоретических знаний и получение необходимых практических навыков в исследовании морфологии, анатомии и физиологии животных. Часть практических занятий проводятся в виде группового обсуждения материала, что дает возможность обсудить основные положения темы путем коллективного решения задач.

Самостоятельная работа студентов заключается в подготовке к лекционным и практическим занятиям путем повторения пройденного материала, а также самостоятельного изучения отдельных тем, указанных в настоящей рабочей программе. Преподавателем оценивается самостоятельная работа по изучению теоретического материала. Цель самостоятельной работы заключается в проверке преподавателем умения студентов подбирать, обобщать, анализировать теоретические материалы, увязывать их с практическим материалом темы и на основе этого делать выводы.

8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

9 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Наименование	Количество экземпляров в библиотеке ФГБОУ ВО «КГМУ»
1. Машинская, Н. Д. Зоология позвоночных : учебное пособие для вузов / Н. Д. Машинская, Л. А. Конева, Р. В. Опарин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12936-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519215	
2. Кустов, С. Ю. Зоология беспозвоночных : учебное пособие для вузов / С. Ю. Кустов, В. В. Гладун. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 271 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08300-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516448	
3. Несмелова, Н. Н. Экология животных : учебное пособие для вузов / Н. Н. Несмелова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 121 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14683-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518898	
4. Шилов, И. А. Экология популяций и сообществ : учебник для вузов / И. А. Шилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 227 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13188-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511929	

10 Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМУ»	http://lib.kgmtu.ru/
Образовательная платформа «Юрайт»	https://urait.ru/
Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации	http://pravo.gov.ru/
Справочная правовая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»	http://window.edu.ru/
База данных Научной электронной библиотеки	http://elibrary.ru/

11 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование программного продукта	Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.)	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.)
Операционная система (Microsoft Windows 10 Pro или Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level)	Комплекс системных и управляющих программ	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет (Microsoft Office Pro Plus 2016 или Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN 1 License No Level)	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет LibreOffice	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Свободно-распространяемое программное обеспечение

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Специализированная аудитория, оснащенная мультимедийным презентационным оборудованием для демонстрации иллюстративного материала.
2. Специализированная аудитория, оснащенная компьютерами.

Содержание лабораторной работы	Оборудование, используемое в работе
Раздел 1. Общая зоология	Экран, мультимедиапроектор, стенд «Структура биогеоценоза (экосистемы)», лабораторная посуда, микроскоп, скальпели, иглы для препарирования, лотки для препарирования, набор препаратов
Раздел 2. Подцарство одноклеточные животные	Экран, мультимедиапроектор, лабораторная посуда, микроскоп, скальпели, иглы для препарирования, лотки для препарирования, набор препаратов
Раздел 3. Подцарство многоклеточные животные	Экран, мультимедиапроектор, лабораторная посуда, микроскоп, скальпели, иглы для препарирования, лотки для препарирования, набор препаратов

13 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний. Значительную часть теоретических знаний студент должен получать самостоятельно из рекомендованных информационных источников. В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, экзамену.

Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям

Для подготовки к лабораторным работам студентам необходимо заранее ознакомиться с рекомендованным теоретическим минимумом к занятию, целью и ходом выполнения работы. Прежде чем приступить к лабораторной работе студент должен пройти инструктаж по технике безопасности, при работе с приборами заранее ознакомиться с инструкцией по работе прибора.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой литературой, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы, и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к занятиям и экзамену.